UOT 5970/5

ИССЛЕДОВАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ КАЧЕСТВА РЕЧНОГО РАКА, (ASTACUS LEPTODACTYLUS) ВЫЛАВЛИВАЕМОГО ИЗ МИНГЕЧАУРСКОГО ВОДОХРАНИЛИЩА

Г.Ш.МАХМУДЛУ
Azərbaycan Dövlət İqtisad Universiteti (UNEC)

В статье приводятся данные об органолептической и физико-химической оценки качества речного рака, вылавливаемого из Мингечаурского водохранилища. При оценке органолептических показателей речного рака были определены внешний вид, вкус, запах и консистенция. Из физико-химических показателей в мясе речного рака определены массовый состав, количество азотсодержащих веществ, жира.

Ключевые слова: *Речной рак, Мингечаурское водохранилище, оценка, органолептический метод, физико-химический метод.*

Как известно моря и океаны хранят огромные богатства нерыбных продуктов питания: это раки, крабы, моллюски, кальмары, каракатицы, трепанги, всевозможные съедобные водоросли и пр. Данные продукты обладают теми же пищевыми достоинствами, что и рыба, а в некоторых случаях и превосходят ее. Так, например, их жир отличается высоким содержанием фосфатидов и полиненасыщенных жирных кислот, особенно арахидоновой (1).

Практически все ракообразные имеют огромное значение в жизни морских и пресных вод, принимая самое активное участие в трансформации органического вещества. Являясь консументами разного порядка различные группы ракообразных с одной стороны активно поедают других гидробионтов, а также мертвые органические остатки животных и растений, а с другой стороны сами активно используются в пищу рыбами, а некоторые представители отряда Decapoda занимают видное место в рационе многих народов мира, т.е. широко употребляются в пищу человеком.

В мировой фауне известно более 8500 видов Decapoda, из них в СНГ отмечено 280 видов, а в Каспийском море 6 видов (4). В пресных водоемах Азербайджана всего найдено 5 видов раков. Из них речной рак *Astacus pylzowi* (Scor.) встречается в реках Ганых, Агричай, Алджиганчай, Гекчай, Гирдыманчай и является эндемиком Азербайджана. Однако широко распространенным в пресных водах Азербайджана является длиннопалый рак – *Astacus leptodactylus* Esch., который благодаря достаточно высокой численности может быть использован в качестве ценного пищевого продукта.

Мясо речных раков диетическое, легко усваивается, содержит большое количество белков(16%), кальция, витаминов Е и B_{12} и минимум калорий (68 ккал или 292к Дж), жиров (0, 5%), холестерина. Хитиновый покров, содержащий биологически активные вещества, является прекрасным антисептиком, обладает ранозаживляющим свойством(5). Употребление раков оказывает стимулирующее действие на организм, рекомендовано лицам с заболеваниями печени и сердечно-сосудистой системы. Наряду с пищевой ценностью этого продукта немаловажную роль играет его качество. Качество же любого продукта, в том числе и речного рака, определяется органолептическим и физико-химическим методами.

Помимо изучения химического состава, питательной ценности речного рака с нашей стороны были определены показатели качества органолептическим и физико-химическим методом.

Основная цель проводимой исследовательской работы выявление соответствия показателей качества речного рака, реализуемого на потребительском рынке республики, требованиям нормативно-технической документации. Для оценки качества мяса речного рака по органолептическим и физико-химическим показателям использовались общепринятые в товароведении методы исследования (2).

Оценка показателей качества речного рака (*Astacus leptodactylus*) органолептическим методом

При оценке качества речных раков обращают внимание на внешний вид, размер, состояние панциря, наличие повреждений и заболеваний.

Качество ракообразных определяется по принятому законодательному акту Европейского Союза CAC/GL 31-1999. Сенсорная оценка рыбы и ракообразных в лабораториях

По размеру раков делят в зависимости от их промысловой длины: на крупных – более 11 см, средних – 9-11 см и мелких- 8-9 см. Раки менее 8 см не подлежат вылову. Промысловой длиной называется длина, измеряемая со стороны спины от глаза до конца хвостовой пластины. Чем крупнее раки, тем они выше ценятся (3).

У доброкачественных раков панцирь чистый, без наростов и достаточно прочный. Раки, имеющие наружные повреждения, мягкий панцирь с опущенными вниз или оторванными клешнями с признаками заболеваний и другими дефектами с мест улова не должны отгружаться.

Для исследования качества речного рака (*Astacus leptodactylus*), в 2017 г. были взяты образцы, собранные из Мингечаурского водохранилища. Промысловая длина взятых для исследования образцов составила соответственно 13 см, масса 119 г.

Первым долгом в период исследования нами были определены органолептические показатели (внешний вид, размер, запах, цвет, наличие повреждений и заболеваний, состояние панциря). Взятые образцы имеют неповрежденный и достаточно прочный хитиновый покров, тело чистое, зеленовато-коричневого цвета. Запах речного рака соответствует запаху свежего рака, без посторонних и неприятных запахов.

Таким образом, результаты проведенных органолептических исследований речного рака показали, что органолептические показатели качества взятых образцов речных раков отвечает требованиям государственного стандарта, и особые случаи отклонения от них не отмечено.

Оценка показателей качества речного рака (*Astacus leptodactylus*) физико- химическим методом

Физико-химическими методами в речном раке мы определили массовый состав, содержание летучих азотистых оснований, жира (2).

Определение массового состава речного рака (*Astacus leptodactylus*)

Массовым составом речного рака называют соотношение массы отдельных частей ее тела и органов в процентах от массы речного рака в целом. Массовый состав речного рака изменяется в зависимости от вида, физиологического состояния и способа разделки речного рака. Поэтому изучение массового состава речного рака имеет важное практическое значение.

Для определения массового состава нами было взято и взвешено 30 особей речного рака. Среднее арифметическое значение массы речного рака составило 119 г. Первым долгом мы взвесили речной рак целиком. После этого удалили хвост, внутренние органы и прочие части, аккуратно отделили головогрудь. Сначала мы определили массу этих частей в отдельности, затем же общее количество съедобной части. Взятый для анализа образец речного рака имеет общую массу 119 г. Из них головогрудь - 63, 2 г, хитиновый покров - 4, 2 г, внутренние органы - 8, 8 г, конечности - 15, 3 г, хвостовая часть - 27, 5 г. Вычисление производят с точностью до 0, 1. Полученные результаты приведены в таблице 1.

Таблица

Массовый состав частей речного рака

Название частей речного рака		Масса, грамм	Выход речного рака по массе в %
Общая длина речного рака		119	100
1	Головогрудь	63, 2	53.1
2	Хитиновый покров	4, 2	3, 5
3	Внутренние органы	8, 8	7, 4
4	Конечности	15, 3	12, 9
5	Хвостовая часть	27, 5	23, 1

По процентному соотношению объёма мяса речного рака в сравнении с другими ракообразными употребляемыми людьми в пищу, речной рак не является рекордсменом, хотя и превышает ряд пищевых крабов. Иными словами во взрослом речном раке мало мяса. Если в килограмме цельных креветок содержание мяса около 400 грамм, то в килограмме речных раков едва 100—150 грамм (брюшко и клешни), в то же время речные раки приблизительно в 3-4 раза дороже. Вероятно, само потребление речных раков в основном держится на довольно привлекательном внешнем виде всевозможных блюд украшенных варёными раками, и отчасти давними традиция

Определение азотистых летучих оснований в мясе речного рака (*Astacus leptodactylus*)

При порче речного рака в результате жизнедеятельности протеолитической микрофлоры в мясе речного рака накапливаются азотистые основания – аммиак, первичные амины и триметиламин.

Сущность метода заключается в отгоне летучих оснований, которые улавливаются серной кислотой.

Общее количество летучих оснований определяют титрованием полученного дистиллята 0, 1 н. раствором NaOH в присутствии индикатора метилового красного (метилрот). Триметиламин в отгоне из речного

рака определяют по принципу формольного титрования; при этом аммиак и первичные летучие амины связываются в отгоне формалином. Азот триметиламина определяют по разности между содержанием азота всех летучих оснований и содержанием азота аммиака и первичных аминов.

Содержание всех летучих оснований (X) в мг % вычисляют по формуле

$$X=\frac{(a-в)\times 1{,}4\times 100}{м}; [1]$$

а содержание азота триметиламина (X_1) в мг % вычисляют по формуле

$$X_1=\frac{(a-в-c)\times 1{,}4\times 100}{м}, [2]$$

где: а – количество 0, 1 н. раствора H_2SO_4, взятого в приемник, мл; в – количество 0, 1 н. раствора NaOH, израсходованного на титрование избытка серной кислоты, мл; с – количество 0, 1 н. раствора NaOH , израсходованного на титрование раствора после добавления нейтрального формалина, мл; 1, 4-количество азота, эквивалентное 1 мл 0, 1н. раствора щелочи, мг ; м – навеска фарша речного рака, г.

Определяя азотистые летучие основания мы получили следующие результаты: количество азота всех летучих оснований составляет 16, 8 мг %, в то время как у свежего речного рака количество азота всех летучих оснований не превышает 15-17 мг %; в мышцах же несвежего речного рака его содержание составляет более 30 мг %.

Количество триметиламина же по нашим полученным результатам составило-5, 6 мг %, в то время как количество триметиламина у свежего речного рака должно быть не более -7мг %, в речном раке подозрительной свежести -7-20мг%, в несвежем – более 20мг %.

Полученные нами данные дают возможность сказать, что мясо взятых образцов речного рака по содержанию азотистых летучих оснований и по содержанию триметиламина находятся в норме. Значит мясо исследуемого образца речного рака свежее и годное для употребления в пищу.

Определение содержания жира в речном раке (*Astacus leptodactylus*) ацидометрическим методом

Суть этого метода состоит о том, что нежировая часть образца растворяется в серной кислоте. Жир, разведенный амиловым спиртом, отделяется от раствора при центрифугировании и количественно определяется в жиромере.

Определяя содержание жира в мясе речного рака, по вышеуказанной методике мы получили следующие данные.

$$X=\frac{0{,}7\times 0{,}01133\times 100}{2}=0,37\%, [3]$$

Сравнивая полученные результаты с литературными данными (3) можно сказать, что содержание жира в исследуемом мясе речного рака почти совпадает с данными автора.

Выводы

1.Результаты проведенных органолептических исследований (внешний вид, размер, запах, цвет, наличие повреждений и заболеваний, состояние панциря) речного рака (Astacus leptodactylus) показали, что эти показатели качества в взятых образцах отвечают требованиям государственного стандарта (CAC/CL 31-1999) и особые случаи отклонения от них не отмечено.

2. Лабораторными методами в мясе речного рака были определены массовый состав, содержание летучих азотистых оснований, жира. Результаты исследовании показали, что взятые образцы речного рака свежие и пригодны для употребления в пищу.

3. Мясо речных раков диетическое, легко усваивается, содержит большое количество белков(16%), кальция, витаминов E и B_{12} и минимум калорий (68 ккал или 292к Дж), жиров (0, 5%), холестерина. Речной рак это деликатес. Основной объём питательного мяса раков находится в брюшке и несколько меньшее его количество в клешнях.

ЛИТЕРАТУРА

1. Андрест Б.В. и др.Справочник товароведа продовольственных товаров. М.: Экономика, 1980, т2. 47с. 2. Базарова В.И. и др. Исследование продовольственных товаров. М.: Экономика, 1986. 266 с. 3. Бакзевич Д.Д. Товароведение рыбы и рыбных товаров. М.: Экономика, 1967. 218с. 4.Барабанщиков Е.И. Речные раки рода Cambaroides Приморья. Докл. Междунар.конференции «Природное наследие России: изучение, мониторинг, охрана», Тольятти, 21-24 сент., 2004. Самар. Лука, 2004, Т15, с. 291-297. 5. Гулиева Ф.Р. Речной рак (*Astacus leptodactylus)*-качественный и вкусный продукт питания // Azərbaycan Aqrar Elmi, Elmi-nəzəri jurnal, № 1-2, 2009, 217...219.

Mingəçevir su hövzəsində ovlanan çay xərçənginin (*Astacus leptodactylus)* keyfiyyət göstəricilərinin tədqiqi

G.Ş.Mahmudlu

Məqalədə Mingəçevir su hövzəsində ovlanan çay xərçənginin üzərində aparılan orqanoleptiki və fiziki-kimyəvi üsulla tədqiqatın nəticələri verilir. Orqanoleptiki üsulla aparılan qiymətləndirmə zamanı çay xərçənginin xarici görünüşü, dadı, iyi və konsistensiyası təyin edilmişdi. Fiziki-kimyəvi üsulla aparılan qiymətləndirmə zamanı isə çay xərçənginin kütlə tərkibi, azot əsaslı uçucu maddələr və yağın miqdarı təyin edilmişdir.

Açar sözlər: *Mingəçevir su hövzəsi, çay xərçəngi, qiymətləndirmə, orqanoleptiki üsul, fiziki-kimyəvi üsul.*

Study of quality indicators of crayfish (*Astacus leptodactylus)* were caught in Mingechaur water basin.

G.Sh.Mahmudlu

The article is devoted to the organoleptic and physic-chemical quality of the examination of crayfish which were caught in the Mingechaur water basin. Appearance, taste smell and texture were determined by examination of the organoleptic characteristics of crayfish. From the physic-chemical parameters of crayfish were defined the composition by weight, the amount of nitrogen-containing compounds and lipids.

Keywords **-** *Mingechaur water basin, crayfish, expertise, organoleptic method, physic-chemical method.*

